Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Adriatische Planktonamphipoden[1]

von

Prof. Dr. **Adolf Steuer** (Innsbruck).

(Mit 3 Tafeln und 1 Textfigur.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 4. Mai 1911.)

Wie schon kürzlich (Steuer 1911) erwähnt wurde, kannte man bisher keinen einzigen planktonischen Amphipoden aus der Adria. Die Diagnose des von Graeffe (1902) für den Triester Golf angegebenen, von Costa (1865) beschriebenen *Lestrigonus mediterraneus* (= *Hyperia mediterranea*) ist allzu dürftig; die Art muß gestrichen werden. Chevreux (1900) vermutet, daß die Costa'sche Form ein ♂ von *Hyperia schizogeneios* Stebbing gewesen sei. Das wird sich heute kaum mehr entscheiden lassen; adriatische Zoologen scheinen bisher die häufigste Hyperiide, *Euthemisto compressa* Goës, als *Hyperia mediterranea* angesehen zu haben. Ich selbst fand einmal (12. Jänner 1903) Hyperinen im Triester Golf, hatte aber damals leider nicht Gelegenheit, sie zu bestimmen. Jedenfalls sind sie im Triester Golf Wintergäste so wie die Umbrosen, an denen sie schon Graeffe (1902) beobachtet hatte. *Umbrosa* (= *Discomedusa*) *lobata* Haeckel kann von Mitte November bis Ende März im Hafen zur Beobachtung kommen (Steuer,

---

[1] Die vorliegende Arbeit ist der 4. Teil der Ergebnisse der auf dem Dampfer »R. Virchow« der Deutschen zoologischen Station in Rovigno in den Jahren 1907 und 1909 unternommenen Planktonfahrten (siehe diese Sitzungsberichte, Bd. CXIX, 1910 (Steuer, Adriat. Planktoncopepoden), Bd. CXX, 1911 (Schröder, Über das Phytoplankton der Adria, Stiasny, Radiolarien aus der Adria).

Für Beistellung von Bestimmungsmaterial bin ich den Herren Prof. K. Babić (Agram), Prof. C. J. Cori (Triest) und Dr. Th. Krumbach (Rovigno) sehr zu Dank verpflichtet.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

1910, p. 569). Stiasny (1910) beobachtete sie im Jahre 1908 und 1909 sogar schon gegen Mitte, beziehungsweise Ende Oktober.

Auch der von Krumbach kürzlich bei Rovigno auf *Deïopea kaloktenota* Chun gefundene Oxycephalide (s. Steuer, 1911) dürfte zugleich mit seiner schönen Wirtin nur in der kühleren Jahreszeit die nördliche Adria aufsuchen. Krumbach beobachtete die Ctenophore seit Dezember 1910, Claus (1888) sah das erste und bis dahin einzige Exemplar im April 1888.

In der südlichen Adria sind die Hyperiden offenbar das ganze Jahr über zu finden, wie die Funde bei Lucietta und Ragusa lehren. Dem ersten Auftreten jugendlicher Individuen zur Winterzeit in der nördlichen Adria mögen dieselben Ursachen zugrunde liegen, die auch das Erscheinen allogenetischer Copepoden dort zur selben Zeit veranlassen, worüber schon im ersten Teil unserer Reiseergebnisse von mir (Steuer, 1910) berichtet wurde.

Nach Fundorten geordnet, ergibt sich auf Grund der vorliegenden Untersuchungen folgende Zusammenstellung adriatischer Planktonamphipoden:

Triest.

Hyperia hydrocephala Vosseler. November 1897 (Sammlung d. zool. Inst. Univ. Innsbruck).

Euthemisto compressa Goës, auf *Umbrosa lobata*, ohne Datum (Typensammlung d. zool. Station Triest); 13. Februar 1907 (leg. Cori, Triest).

Rovigno.

Hyperoche mediterranea Senna. Valdibora, Jänner-Februar 1911 an *Beroë forskåli* Chun.

Glossocephalus adriaticus Steuer. Dezember 1910, Jänner 1911.

Zengg.

Phronima sedentaria (Forsk.), ohne Datum (Zoolog. Museum Agram).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Eiland Lucietta bei Sebenico.

Euthemisto compressa Goës. 30. Juli 1909.

Ragusa.

Phronimella elongata Cls. 15. Juni 1907.
Euthemisto compressa Goës. 15. Juni und 19. Juni 1907.
Phrosina semilunata Risso. 19. Juni 1907.
Eupronoë minuta Cls. 15. Juni und 19. Juni 1907.

Bovallius teilt (1889) die *Amphipoda Hyperiidea* in folgende drei Subtribus ein, von denen Vertreter des ersten bisher noch nicht in der Adria gefunden wurden:

1. *Hyperiidea recticornia*
2. » *filicornia*
3. » *curvicornia.*

Hyperiidea filicornia.

Fam. Phronimidae Dana 1859.

Phronima Latr. 1802.

1. **Ph. sedentaria** (Forsk.). Die beiden, im Agramer zoologischen Museum befindlichen Exemplare wurden im Hafen von Zengg (kroatisches Küstenland), nahe der Küste an der Oberfläche des Meeres gefangen; es sind zwei ♀ von etwa 25 und 15 *mm* Länge; das letztere ist somit nach Vosseler (1901) eine Jugendform, was auch im Bau der Schere zum Ausdruck kommt. Von dem größeren Tiere war auch noch in Bruchstücken das Tönnchen erhalten, in welchem es gelebt; ohne Zweifel stammte dieses von einem *Pyrosoma*, von welchem meines Wissens auch noch keine einzige Art aus der Adria bekannt ist.

Phronimella Cls. 1871.

2. **Ph. elongata** Cls. Ein 4·3 *mm* großes, junges Männchen dieser nach Lo Bianco (1903) pamplanktonischen Phroni-

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

mide fand sich im Fang von Ragusa (15. Juni 1907). Die Art ist nach Chevreux (1900) kosmopolitisch in warmen und temperierten Meeren beider Hemisphären und war so wie die vorhergehende schon aus dem Mittelmeer bekannt.

Fam. Hyperiidae Dana 1858.

Phronimopsis Claus 1879.

Ph. spinifera Claus. Der von Krumbach (1911) unter diesem Namen angegebene, an *Beroë forskåli* Chun gefundene Amphipode ist tatsächlich *Hyperoche mediterranea* Senna. *Phronimopsis spinifera* Claus ist daher aus der Liste der adriatischen Planktonamphipoden zu streichen.

Hyperoche Bovallius 1887.

3. **H. mediterranea** Senna (Taf. 1). Eine kleine, nur 2·7 *mm* große Jugendform (♂), die Krumbach im Valdibora von Rovigno am 1. Februar 1911 fischte, möchte ich mit der von Senna (1906) aus dem Plankton von Messina beschriebenen Art identifizieren, obzwar sie mit den von Senna gegebenen Zeichnungen und Beschreibungen nicht vollkommen übereinstimmt.

Das Genus *Hyperoche* ist sehr revisionsbedürftig; schon Sars (1890) hält den Wert der von Bovallius (1889) aufgezählten Arten zum Teil für zweifelhaft. Der Gattungscharakter liegt in der Form der Carpalfortsätze der beiden ersten Beinpaare oder Gnathopoden; sie sind kompreß und messerförmig.

Die hier in Betracht kommenden Arten unterscheiden sich im Bau des ersten Gnathopodenpaares in folgender Weise:

Tibialfortsatz lang, nahezu an die Basis des Carpalfortsatzes heranreichend ..... *H. luetkeni* Bovallius.
Tibialfortsatz lang, doch nicht die Basis des Carpalfortsatzes erreichend ..... *H. cryptodactylus* Stebbing.
Tibialfortsatz sehr kurz .... *H. martinezi* Fr. Müller und *H. mediterranea* Senna.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die beiden letztgenannten Arten unterscheiden sich von einander in folgenden Merkmalen:

Carpalfortsatz der Gnathopoden mit konkavem Hinterrand...
H. martinezi Fr. Müller.

Carpalfortsatz der Gnathopoden mit geradem Hinterrand ....
H. mediterranea Senna.

Im folgenden gebe ich eine Beschreibung der adriatischen *Hyperoche*-Art. Da mir dazu nur eine Jugendform vorlag, kann ich nur die entsprechende Beschreibung der Jugendform von Messina (nach Senna) zum Vergleich heranziehen. Ob die gefundenen Unterschiede zur Abtrennung der adriatischen Form genügen, werden spätere Untersuchungen an reicherem Material zu entscheiden haben.

Senna hat bereits auf die Unterschiede hingewiesen, durch die sich die Peräopoden, namentlich die hinteren, der Jugendformen im Bau von denen erwachsener Tiere unterscheiden, und diese Erscheinung als Anpassung gedeutet. Die Jungen pflegen nämlich ebenso wie die geschlechtsreifen Weibchen an verschiedenen Medusen zu leben und bedürfen daher besonders zum Anklammern geeigneter Extremitäten, während die erwachsenen Männchen freilebend im Plankton gefunden werden.

Unter den Toraxsegmenten ist das letzte, siebente, das breiteste (Taf. I, Fig. 2). Die Seitenteile der Pleonalsegmente sind hinten abgerundet (Fig. 1). Das erste Urosomsegment ist etwas länger als das folgende, das Telson an der Basis etwas breiter als lang, der Apex abgerundet.

Die Kiemen (vgl. Fig. 5) sind so lang oder sogar etwas länger als die Femora der Peräopoden, während sie bei *H. martinezi* nach Bovallius »merklich kürzer« sind.

Der Femur des ersten Gnathopoden (Fig. 3) hat einen konvexen Vorderrand und fast gerade verlaufenden Hinterrand, an dessen distalem Ende ich eine kleine Borste inseriert finde. Der Hinterrand der Tibia ist in einen löffelartigen Fortsatz verlängert und sein Apex bedornt. Der breite Carpus trägt am distalen Ende des Vorderrandes eine kleine Borste, der Hinterrand des Carpalfortsatzes ist nahezu gerade, nur an der Basis ganz wenig konkav, der Vorderrand gezähnt. Die Spitze des

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Carpalfortsatzes erreicht nahezu den Apex des Metacarpus. Der Metacarpus ist namentlich im basalen Teile sehr breit (schmäler bei Erwachsenen nach Senna) und am Hinterrand gezähnt; am Vorderrand sah ich sehr feine Härchen. Die Kralle (Dactylus) ist nackt.

Ähnlich gebaut, nur etwas plumper, ist das zweite Gnathopodenpaar (Fig. 4). Der Tibialfortsatz ist noch kaum angedeutet, am Metacarpus sah ich, dem Hinterrand genähert, zwei kleine Zähnchen. Den zarten Härchenbesatz, den Senna in den distalen Hinterrandpartien der drei mittleren Glieder (Knie, Tibia, Carpus) der Gnathopoden bei erwachsenen Tieren zeichnet, konnte ich auch schon bei meiner Jugendform erkennen.

An dem folgenden Beinpaar, dem dritten Peräopodenpaar (Fig. 5) fällt mir der im Vergleich zu den von Senna gegebenen Bildern reichere Borstenbesatz auf; vielleicht handelt es sich auch hier um eine Eigentümlichkeit der Jugendformen. Besonders auffallend ist der spitz zulaufende Carpalfortsatz, durch welchen sich die Jugendform aus der Adria am auffälligsten von den Tieren aus Messina unterscheidet. Offenbar handelt es sich hier wieder um eine Anpassung an die Lebensweise der Jungen, die sich mit diesem Vorsprung besser an ihrem Wirt festhalten können. Weit weniger stark ist der Carpalfortsatz am folgenden vierten Peräopodenpaare ausgebildet, doch ist sein Hinterrand noch mit Dornen besetzt. An den folgenden Peräopoden fehlt der Carpalfortsatz. Der breite Metacarpus des dritten und vierten Peräopoden ist am Hinterrand bezahnt, an den Metacarpen der folgenden Peräopoden ist die Bezahnung des Metacarpus auf den apikalen Teil des Hinterrandes beschränkt, hier sehr spärlich am fünften, viel reicher am letzten, siebenten Peräopoden (Fig. 6). So wie am dritten (Fig. 5) sehe ich auch an den Gliedern der folgenden Beine kleine Härchen, die Senna z. B. am siebenten Bein nicht zeichnet.

An dem ersten Uropoden fällt bei meinem jugendlichen Exemplar die Kürze des Basalgliedes auf; der Innenast, etwas länger als der Außenast, ist beiderseits, der Außenast nur am Innenrand mit Stacheln versehen. Das zweite Uropodenpaar

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

erreicht ebensowenig wie das erste den Apex des dritten; dieses hat dicke Basalia, die sich proximal stark verjüngen; sie sind etwa doppelt so lang wie das Telson. Die Bewehrung der Äste ist ähnlich wie bei den vorhergehenden Uropoden. Der Außenast hat auch hier einen nahezu gerade verlaufenden Außenrand, während der Innenast breit blatt- oder lanzettförmig erscheint.

Im Leben soll das Tier, wie Krumbach mir schreibt, rötlich »wie *Beroë forskåli* Chun« gewesen sein, auf der es gefunden worden war.

Unter den Hyperochen, die mir nach Fertigstellung der vorliegenden Arbeit zukamen, fand sich auch ein reifes ♀ mit Eiern. Dieses Material ist indessen für die Typensammlung der zoologischen Station in Rovigno bestimmt und mußte daher geschont werden.

Hyperia Latreille 1823.

4. **H. hydrocephala** Vosseler (Taf. 2). Die fünf ersten Segmente des Thorax sind am Rücken verwachsen (Fig. 1), die beiden letzten frei. Der Kopf ist gerundet, so lang wie die folgenden fünf vereinigten Segmente, beinahe so hoch, wie der ganze Thorax lang ist. Die ersten Antennen sind nach Vosseler (1901) kurz, reichen nicht über den Unterrand des Kopfes herab, sind zweigliedrig, mit 10 in 5 Gruppen zu zwei angeordneten Sinneshaaren an der Unterseite des Geißelgliedes. Bei meinem Tiere finde ich diese Antenne (Fig. 2) merklich länger, an der Innenseite zähle ich nur 3 Borstenpaare, dafür terminal noch ein Härchen. Die eingliedrige zweite Antenne liegt nach Vosseler ganz in der Antennengrube. Ich finde sie bei meinem Exemplar breit und plump, vorstehend; von einigen sehr feinen Härchen abgesehen, ist sie vollkommen nackt.

Der Femur des ersten Gnathopoden (Fig. 3) ist so lang wie die vier folgenden Glieder zusammengenommen, der Vorderrand ungefähr in der Mitte stark erweitert (nach Vosseler im Anfang stark nach vorn gewölbt), der Hinterrand fast gerade, das Knie mit einer, die Tibia mit drei (nach Vosseler vier) Borsten am Ende des Hinterrandes bewehrt; der Carpus (Fig. 4) trägt am Ende des Vorderrandes eine Borste, der

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Carpalfortsatz auf einem Rand (nach Vosseler auf beiden Rändern je) 3 Borsten, der Hinterrand 2 Borsten. Der Vorderrand des Metacarpus ist mit 2 Borsten besetzt, der Hinterrand fein gesägt, aber auch der ganze distale Teil des Matacarpus mit feinsten Härchen besetzt. Der Dactylus ist länger als der halbe Metacarpus, der proximale Teil des Konkavrandes fein gesägt.

Der Femur des zweiten Gnathopoden (Fig. 5) ist sehr lang, anfangs schmal, distal etwas breiter. Am distalen Rand des Knies sah ich bei meinem Exemplar eine Borste, an dem der Tibia, deren Hinterrand stark verlängert ist, im ganzen 6 Borsten. Der Carpus (Fig. 6) ist breiter als lang, sein Vorderrand mit 1 Borste, der Carpalfortsatz mit im ganzen 6 Borsten besetzt, der Metacarpus am Vorderrand mit 2 Borsten. Der Dactylus ist ähnlich wie der des ersten Beines fein gesägt.

Der Femur des dritten Beines (Fig. 7) ist stark verbogen, länger als die drei folgenden Glieder zusammengenommen und distal verbreitert. Auch die Tibia ist etwas verbreitert und trägt am Hinterrande 1 Borste. Der Metacarpus, von der Länge der zwei vorhergehenden Glieder, trägt am Hinterrand 2 Borsten (Vosseler zeichnet nur die distale), der Dactylus ist so lang wie der Carpus. Tibia, Carpus, Metacarpus und Dactylus sind am Hinterrand fein gesägt, der letztere aber nur im Anfangsteil. Das folgende Beinpaar zeigt ähnlichen Bau.

An den drei letzten Beinpaaren fällt der distal stark verbreiterte Femur auf (Fig. 1), dessen Vorderrand 3 bis 4 Börstchen trägt. Carpus und Metacarpus sind auch hier am Vorderrand mit feinen Härchen besetzt, ebenso der Dactylus des fünften Beines im basalen Abschnitt (Fig. 8).

Die Pleonsegmente sind annähernd gleich lang, die hinteren Seitenwinkel eckig (an meinem Exemplar wegen zu starker Hyalinität kaum wahrnehmbar).

Das erste Uropodenpaar (Fig. 9) reicht (fast) bis ans Ende des dritten Paares; der Innenast ist länger als der Außenast und so lang wie das Grundglied. Das zweite Uropodenpaar reicht (nach Vosseler) bis zur Mitte des Innenastes des ersten Paares, bei meinem Stück noch darüber hinaus. Sein Grundglied reicht nicht bis an das Ende des ersten und ist viel

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

schmäler. Das Basale des dritten Uropodenpaares ist am proximalen Ende schmäler als am distalen. Die Außenäste der zweiten und dritten Uropoden sind an der Innenseite, die Äste des ersten an den einander zugekehrten Seiten fein gesägt.

Das Telson ist etwas länger als breit und reicht über die Mitte des benachbarten Grundgliedes hinaus.

Wie man sieht, gleicht das adriatische Tier in allen wesentlichen Punkten dem von Vosseler beschriebenen. Einige Differenzen in der Beschreibung mögen zum Teil auf Altersunterschieden beruhen; mein Tier maß kaum 2 *mm*, Vosseler gibt als Länge 3 *mm* an.

Die Planktonexpedition erbeutete die gefundenen drei erwachsenen ♀ im nördlichen und südlichen Äquatorialstrom.

Das adriatische Tier wurde zugleich mit Sapphirinen im November 1897 im Triester Golf erbeutet.

Euthemisto (F. E. Guérin) 1825.

5. *E. compressa* (Goës). Der von Bovallius (1886 bis 1887, beziehungsweise 1889) gegebene Bestimmungsschlüssel führte mich zunächst zu *E. australis* Stebbing; erst eine diesbezügliche Bemerkung Vosseler's (1901, p. 86) klärte den Irrtum auf.[1] In Übereinstimmung mit Stebbing (1888) und Sars (1895) hält dieser Autor die Abtrennung der *E. compressa* (Goës) und der naheverwandten *E. bispinosa* (Boeck) als besondere Arten aufrecht: »Die beiden Arten gleichen sich im Bau der zwei ersten Beinpaare und des Urus . . .„ unterscheiden sich im übrigen aber in folgenden Punkten.

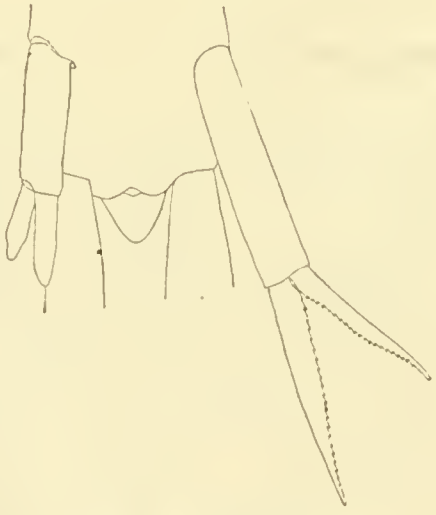
E. compressa.	*E. bispinosa.*
Thorax länger als Pleon.	Thorax kürzer als Pleon.
Kopf kürzer als die drei folgenden Segmente.	Kopf länger als die drei folgenden Segmente.

[1] Auf die in der Tafelerklärung der Vosseler'schen Arbeit unterlaufene Verwechslung der *E. compressa* und *bispinosa* machte schon Stebbing (1904) aufmerksam.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Bein 3 und 4: Tibia länger als breit; Carpus schlank oval, schmäler als Knie und Tibia zusammen lang.	Bein 3 und 4: Tibia breiter als lang; Carpus unregelmäßig dreieckig, so breit als Knie und Tibia zusammen lang.
Bein 5 nur wenig länger (selten ebenso lang) als das folgende;	Bein 5 doppelt so lang als die folgenden;
Metacarpuskamm ganz niedrig, seine Zähne abwärts gerichtet.	Metacarpuskamm fast so hoch als das Glied breit und senkrecht dazu stehend.«

Bezüglich der Uropoden zeigen sämtliche Exemplare aus der Adria den ersten Uropoden größer als den zweiten. Bei



Textfig. *A*.

einer 4 *mm* großen Jugendform war der rechte erste Uropode verkümmert (Textfig. *A*). Von ähnlichen Asymmetrien der Beine von *E. bispinosa* berichten Stebbing (1888, p. 1409) und Vosseler (1901, p. 85). Die Äste des ersten Uropodenpaares sind sehr schmal; die eigentümliche, schon von Vosseler (1901, p. 83) erwähnte Ausbuchtung in der Basalgegend der einander zugekehrten Seite fand ich namentlich bei größeren

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Individuen, weniger deutlich bei den kleinen ausgeprägt. Den Innenast des dritten Uropoden finde ich ebenfalls am Innenrand zart gesägt, desgleichen den entsprechenden Teil des zweiten Uropoden, den Vosseler glatt zeichnet.

Rücksichtlich der maximalen Größe der Tiere geht aus den bisherigen Angaben hervor, daß sowohl *E. compressa* wie *bispinosa* 25 bis 30 *mm* lang werden können; die größten von Sars und Vosseler untersuchten Exemplare maßen aber höchstens 12 bis 16 *mm*, »obwohl einzelne der Weibchen Eier trugen und die Antennen der Männchen vollkommen ausgebildet waren«.

Aus dem Fang von Lucietta (30. Juli 1909) maß das größte Tier, ein ♂, 7·5 *mm*, das größte Exemplar aus dem Fang von Ragusa (15. und 19. Juni 1907) nur 3·5 *mm*. Die größte Länge (fast 8 *mm*) wiesen Tiere aus dem Triester Golf auf, die an *Umbrosa lobata* gesammelt worden waren.

Euthemisto compressa ist im Atlantik vom äußersten Norden bis zum südlichen Äquatorialstrom allenthalben gefunden worden, scheint aber doch im Norden häufiger zu sein (Chevreux, Sars, Stebbing, Vosseler, Intern. Meeresforschung). Die Art lebt jedenfalls, wie kürzlich auch Normann (1909) berichtete, gerne in größeren »Schwärmen«. In quantitativer Hinsicht zeigte die Planktonexpedition, daß ein Maximum der beiden vorerwähnten *Euthemisto*-Arten im Golfstrom (über 959 Stück), ein zweites aber (über 442 Stück) in der Sargassosee gefunden wurde.

Nach der Zahl der bisherigen Fundorte sowohl wie nach der an einzelnen Stellen gefischten Individuenmenge zu schließen, scheint *Euthemisto compressa* der häufigste Planktonamphipode der Adria zu sein. Auf die Ähnlichkeit der Sargassosee mit dem Mittelmeer in faunistischer Hinsicht ist ja schon wiederholt hingewiesen worden. Um so auffallender ist es, daß die Art bei Neapel noch nicht aufgefunden wurde.

Da in den erwähnten Massenfängen der Planktonexpedition unter den jungen Tieren jedenfalls die Art *E. bispinosa* überwiegend war, deren Wohngebiet sich annähernd mit dem unserer Art deckt, ist zu erwarten, daß später auch noch *E. bispinosa* in der Adria aufgefunden werden wird.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Fam. Anchylomeridae Bovallius 1887.

Phrosina Risso 1822.

6. **Ph. semilunata** Risso. Eine 2·6 *mm* große Jugendform dieser zierlichen Hyperiide fand sich im Fang von Ragusa (19. Juni 1907). Aus dem Mittelmeergebiet ist sie von Neapel bekannt, im übrigen jedenfalls ein kosmopolitischer Planktont. Lo Bianco (1903) vermutet, daß sie pamplanktonisch ist.

Hyperiidea curvicornia.

Fam. Pronoidae (Dana 1852) Claus 1879.

Eupronoe Claus 1879.

7. **E. minuta** Cls. Einige Exemplare dieser bereits aus dem Mittelmeer bekannten Art fanden sich im Fang von Ragusa vom 15. und 19. Juni 1907.

Der Carpalfortsatz des zweiten Gnathopoden ist nach Claus (1887) »am Grunde winkelig gebogen«. Ich möchte diesem Merkmal keine zu große Bedeutung beilegen, da es am selben Individuum variieren kann: ich sah den Winkel an dem Gnathopoden der einen Seite ähnlich, wenn auch nicht so ausgesprochen, wie ihn Claus (1887, Taf. XIV, Fig. 9) zeichnet, an dem Gnathopoden der anderen Seite aber fehlte er.

Fam. Oxycephalidae Spence Bate 1861.

Glossocephalus Bovallius 1887.

8. **Gl. adriaticus** Steuer (Taf. III). Die Gattung *Glossocephalus* ist leicht zu erkennen an dem verhältnismäßig kurzen und breiten Kopf, der vorn in ein breites, abgerundetes Rostrum endigt. Die Unterseite des Rostrums ist offen, der Hinterkopf etwas eingeschnürt. Die beiden ersten Beinpaare (Gnathopoden) sind cheliform, Femur, Tibia, Carpus und Metacarpus des fünften Beinpaares auffallend verbreitert. Das letzte, von der Telsonplatte nicht getrennte Urosomsegment ist länger, doch nicht doppelt so lang wie das vorhergehende, die Innenäste

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

aller drei Uropodenpaare sind frei, mit den zugehörigen Basalia nicht verwachsen. Das Telson ist kurz, zungenförmig.

Die beiden bisher bekannten Arten aus dem tropischen Atlantischen, beziehungsweise Indischen Ozean unterscheiden sich untereinander und von unserer Form durch folgende Merkmale:

1. Der Hinterrand des Metacarpus des ersten Beines (= ersten Gnathopoden) ist glatt. Das siebente Beinpaar ist länger als der Femur des sechsten . . . . . *Gl. milne-edwardsi* Bovallius.

2. Der Hinterrand des Metacarpus des ersten Beines (= ersten Gnathopoden) ist ungefähr in seiner Mitte bewehrt mit einem starken Zahn und dahinter, proximalwärts mit zwei kleinen Zähnchen. Das siebente Beinpaar ist kürzer als der Femur des sechsten . . . . . *Gl. spiniger* Bovallius.

3. Der Hinterrand des Metacarpus des ersten Beines (= ersten Gnathopoden) ist im distalen Teile mit einem schwachen Zahn bewehrt; das siebente Beinpaar ist länger als der Femur des sechsten . . . . . *Gl. adriaticus* Steuer.

Von oben gesehen (Fig. 2) erscheint der Kopf etwas kleiner als die vier ersten Thoraxsegmente. Das Integument ist nicht vollkommen glatt, sondern namentlich das Rostrum zeigt kleine flache Erhabenheiten, auf denen zahlreiche feine Härchen entspringen. In geringerer Zahl finden sich diese auch sonst am Körper zerstreut (Fig. 1).

Das Rostrum ist ungefähr halb so lang wie der übrige Kopf, die zwei ersten Thoraxsegmente sind schmal, das fünfte ist das breiteste. Die Seitenteile der Pleonalsegmente sind hinten abgerundet.

Der Carpalfortsatz des ersten Beines (Fig. 3) geht in eine scharfe Spitze aus, an deren beiden Seiten sich je eine kleine Zacke befindet. Proximal davon steht nahe am Hinterrand eine Borste. Der Hinterrand des Metacarpus verläuft gerade, bis er distal gegen den Dactylus umbiegt. An der Umbiegungsstelle steht ein kleiner Zahn. Der Vorderrand des Metacarpus ist stark konvex und geht distal in eine kleine Spitze aus, neben der zwei Härchen stehen. Der Dactylus ist glatt.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Ähnlich ist das zweite Beinpaar (Fig. 4) gebaut. Nahe der Spitze des Carpalfortsatzes steht eine kleine Borste wie an derselben Stelle des ersten Beines. Der Hinterrand des Metacarpus ist ebenfalls nahezu gerade und entbehrt des distalen Zahnes; der Vorderrand ist weit weniger konvex. Der Dactylus gleicht dem des ersten Paares.

Das dritte Bein ist das längste, seine Glieder sind so wie die des etwas kürzeren vierten Beines schmal, Femur und Tibia, Carpus und Metacarpus langgestreckt. An beiden Beinen stehen vereinzelt Härchen. Der im Vergleich zum vorhergehenden Beine etwas kürzere Metacarpus des vierten Beines zeigt am Hinterrand an der Basis der Härchen eine Reihe (4) kleiner Zähnchen.

Am breitesten ist das fünfte Beinpaar. Alle Glieder (am undeutlichsten das Knie) sind am Vorderrande, Carpus und Metacarpus aber auch am Hinterrande gesägt. Ähnlich gebaut, nur kürzer und schmäler ist das sechste Beinpaar. Der Vorderrand des Carpus und Metacarpus ist hier deutlich doppelt gesägt.

Der breite Femur des siebenten Beinpaares ist ungefähr so lang wie der vorhergehende und ungefähr so lang wie die übrigen Glieder des siebenten Beinpaares zusammengenommen.

Das mit dem Telson verwachsene letzte Urosomsegment (Fig. 5) ist etwas breiter als das von *Gl. milne-edwardsi*; auch die beiden ersten Uropodenpaare sind dementsprechend weniger lang. Am Außenrand des Basale des zweiten Uropoden konnte ich nur zwei Zacken wahrnehmen.

Das einzige, dieser Beschreibung zugrunde liegende Exemplar war nur 3·3 *mm* lang; es wurde im Dezember 1910 von Th. Krumbach in Rovigno an *Deïopea* erbeutet; im Leben soll das Tier »hell, durchscheinend, wie *Deïopea*« gewesen sein.

Erst nach Abschluß meiner Untersuchungen schickte mir Krumbach einige Glossocephalen, worunter sich auch ein reifes, 1 *cm* großes ♀ mit Eiern im Brutraume befand; dieses war freischwimmend gefunden worden. Da das Exemplar für die Typensammlung der Rovigneser Station bestimmt ist und

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

nicht zerzupft werden durfte, muß ich mich auf eine kursorische Beschreibung jener Merkmale beschränken, durch welche es sich von der vorher besprochenen Jugendform unterscheidet.

Der Kopf mit dem etwas verschmälerten Rostrum ist bedeutend kleiner als die vier ersten Thoraxsegmente zusammengenommen. Die Seitenteile der Pleonalsegmente sind nicht so stark abgerundet und ähneln dadurch mehr dem *Gl. milne-edwardsi*. Die Extremitäten sind bei dem erwachsenen Tier viel länger als bei der Jugendform, im besonderen das dritte und vierte Beinpaar.

Das erste Beinpaar (Fig. 6) des erwachsenen Tieres ist im wesentlichen dem der Jugendform gleich gebaut. Der Borstenbesatz nur ist reicher ausgebildet. So hat die schon erwähnte Borste am Carpalfortsatz an Größe zugenommen. Nahe dem Vorderrand des Carpalfortsatzes sah ich eine weitere, doch viel kleinere Borste, am folgenden Gnathopoden (Fig. 7) deren zwei. Die distale Spitze des Metacarpus ist an beiden Extremitätenpaaren jetzt deutlich wahrnehmbar.

Am vierten Fuße ist der Hinterrand des Carpus und Metacarpus, am fünften Fuße auch die Tibia beiderseits gezähnt.

Das Basale des zweiten Uropoden ist am Außenrande wie das Basale des ersten Uropoden dicht gezähnt. Bei *Gl. milne-edwardsi* zeichnet Bovallius weit voneinander abstehende, haardünne Erhebungen.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Literaturverzeichnis.

Bovallius C., Contributions to a monograph of the Amphipoda Hyperiidea. In: Konigl. Svenska Vetenskaps-Akad. Handlingar, Bd. 21, Nr. 5 (1887), und Bd. 22, Nr. 7 (1889).

— The Oxycephalids. In: Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis, 3. Ser., Bd. 14 (1890).

Chevreux Ed., Amphipodes provenant des campagnes de l'Hirondelle. In: Resultats des camp. sc.... par Albert Ier, Fasc. 16 (1900).

Claus C., Die Platysceliden, Wien, Alf. Hölder, 1887.

— Über *Deïopea kaloktenota* Chun als Ctenophore der Adria. In: Arb. zool. Inst. Wien, Bd. 7 (1888).

Costa A., Sopra una specie mediterranea del genere Lestrigonus. In: Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche, Anno 4to, p. 34 (1865).

Graeffe Ed., Übersicht der Fauna des Golfes von Triest. V. *Crustacea*. In: Arbeiten a. d. zool. Inst. Wien, Bd. 13, Heft 1, 1900 (1902).

Krumbach Th., Notizen über die Fauna der Adria bei Rovigno etc. IV. Die Ctenophorenfauna von Rovigno nach den Novemberstürmen 1910. In: Zool. Anz., Bd. 37 (1911).

Lo Bianco S., Le pesche abissali eseguite da F. A. Krupp col Yacht »Puritan« nelle adiacenze di Capri ed in altre località del Mediterraneo. In: Mitth. a. d. zool. Station Neapel, Bd. 16 (1903 bis 1904).

Mayer P., Carcinologische Mitteilungen. II. Die Gehäuse der Phronimiden. In: Mitth. a. d. zool. Station zu Neapel, Bd. 1 (1879).

Norman A. M., The Celtic Province: its extent and its marine fauna. An adress... In: Trans. Hertfordshire. N. H. Soc.. Bd. 14 (1909).

Sars G. O., A account of the Crustacea of Norway. Bd. 1. Amphipoda. Christiania and Copenhagen. A. Cammermeyers Forlag, 1895.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Senna A., Su alcuni amfipodi iperini del plancton di Messina. In: Bollettino della società entomologica italiana. Anno 38 (1906).

Stebbing Th. R. R., Report on the Amphipoda collected by H. M. S. Challenger. In: Report on the Scientific Results of the voyage of H. M. S. Challenger. Zoology, Bd. 29 (1888).

— The Amphipoda and Cladocera. (Biscayan Plankton.) In: Transactions of the Linn. Society of London, Bd. 10, P. 2, 2nd Ser. Zoology, 1904.

Steuer Ad., Planktonkunde, Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 1910.

— Adriatische Planktoncopepoden. Sitzgsb. kais. Akad. Wissensch. Wien, math. naturw. Klasse, Bd. 119, Abt. 1 (1910).

— Ein Vertreter der *Hyperiidea curvicornia* aus der Adria. In: Zool. Anz., Bd. 37 (1911).

Stiasny G., Beobachtungen über die marine Fauna des Triester Golfes im Jahre 1908. In: Zool. Anz., Bd. 34 (1909).

— Beobachtungen über die marine Fauna des Triester Golfes im Jahre 1909. In: Zool. Anz., Bd. 35 (1910).

Vosseler J., Die Amphipoden der Plankton-Expedition. I. *Hyperiidea* I. In: Ergebnisse der Plankton-Expedition, Bd. 2, G. e., 1901.

***, Catalogue des espèces de.. plankton... depuis le mois d'août 1902—mai 1905. Publications de circonstance, Nr. 33, Copenhague 1906.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

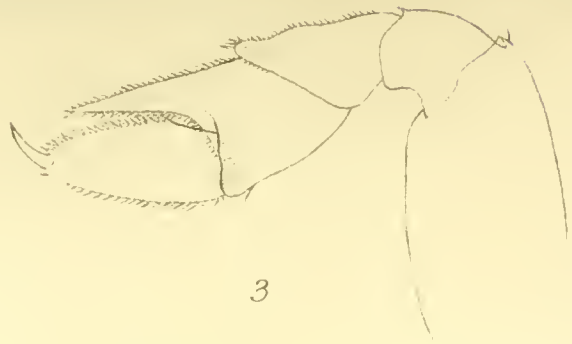
Fig. 1. *Hyperoche mediterranea* Senna, juv., von der Seite gesehen.
Fig. 2. » » » » von oben gesehen.
Fig. 3. » » » » erstes Bein.
Fig. 4. » » » » zweites Bein.
Fig. 5. » » » » drittes Bein.
Fig. 6. » » » » siebentes Bein.

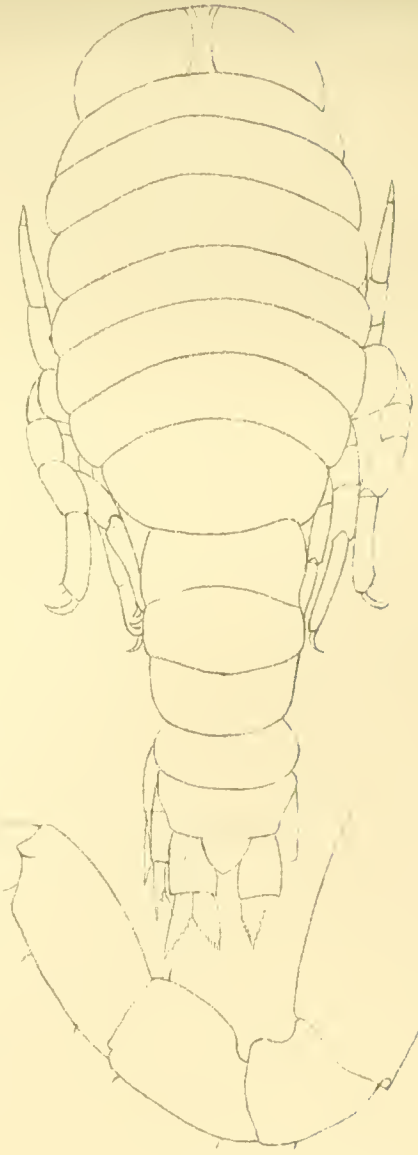
Tafel II.

Fig. 1. *Hyperia hydrocephala* Vosseler, von der Seite gesehen.
Fig. 2. » » » die beiden Antennenpaare, von vorne gesehen.
Fig. 3. » » » erstes Bein.
Fig. 4. » » » erstes Bein, die letzten Glieder, stärker vergrößert.
Fig. 5. » » » zweites Bein.
Fig. 6. » » » zweites Bein, die letzten Glieder, stärker vergrößert.
Fig. 7. » » » drittes Bein.
Fig. 8. » » » die letzten Glieder des fünften Beines.
Fig. 9. » » » Urus mit Uropoden.

Tafel III.

Fig. 1. *Glossocephalus adriaticus* Steuer, juv., von der Seite gesehen.
Fig. 2. » » » » von oben gesehen.
Fig. 3. » » » » erstes Bein.
Fig. 4. » » » » zweites Bein.
Fig. 5. » » » » Urus mit Uropoden.
Fig. 6. » » » erwachsenes ♀, Metacarpus und Dactylus des ersten Beines.
Fig. 7. » » » erwachsenes ♀, Carpalfortsatz, Metacarpus und Dactylus des zweiten Beines.



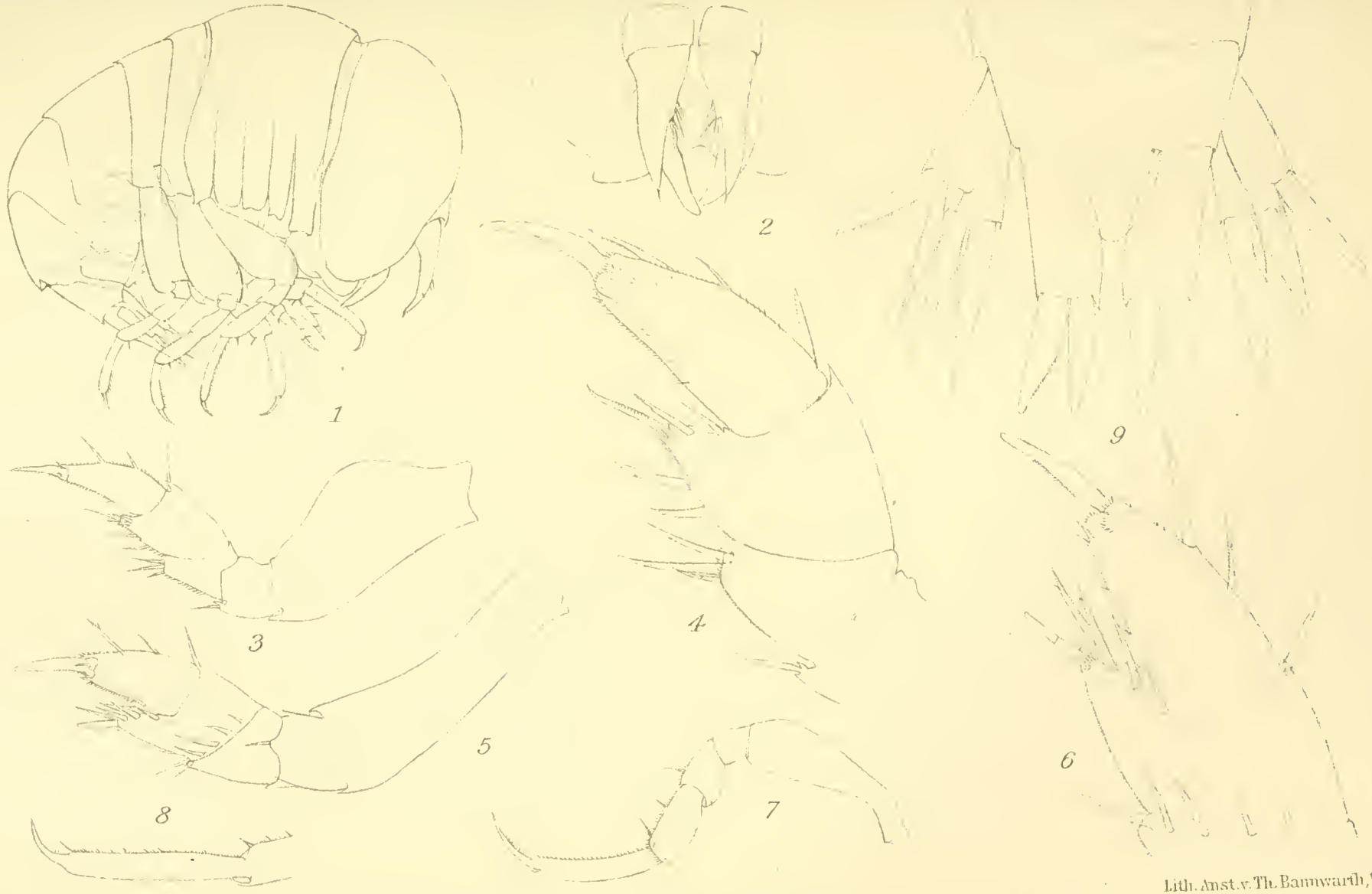


Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

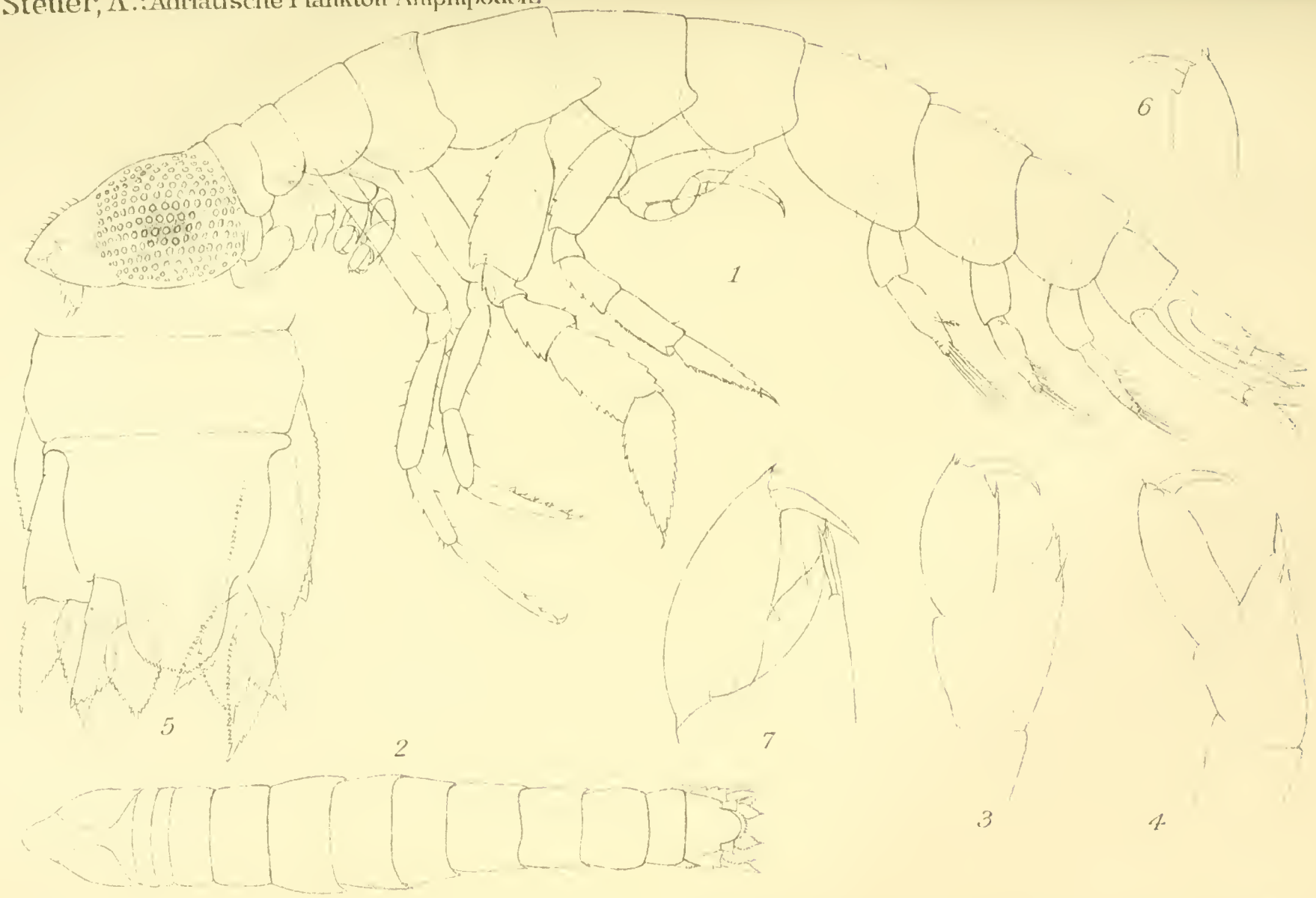


Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum